

SOLUCIÓN RIGUROSA DE LA ECUACIÓN DE TRANSPORTE EN SIMETRÍA ESFÉRICA Y CAMPOS DE VELOCIDAD. APLICACIÓN A PERFILES DE LÍNEAS DE ESTRELLAS Be

Lydia S. Cidale (FCAGLP, CONICET) y Adela E. Ringuet (FCAGLP, CONICET)

ABSTRACT. We have computed $H\alpha$ line profiles in an expanding atmosphere with a chromospheric temperature structure. The radiative transfer equation has been treated rigorously in a spherically symmetric medium, applying the comoving-frame method. The simultaneous solution of the statistical equilibrium equations were carried out for a hydrogen atomic model considering 6 energy-levels plus continuum. Our calculations show that the morphological characteristics of the $H\alpha$ profile - P Cygni, double-peaked or single-peaked emission - are strongly determined by the structure of the wind in the atmospheric layers close to the central star - the base of the wind and the immediate subphotospheric regions - rather than in the cool envelope. Our models indicate that the cool envelope only contributes to the global intensity of the $H\alpha$ emission profile. These results provide an alternative interpretation of the Be phenomenon, in terms of the source function behaviour.

RESUMEN. Hemos calculado perfiles de líneas de $H\alpha$ en atmósferas en expansión con una estructura de temperatura cromosférica. La ecuación de transporte radiativo ha sido tratada rigurosamente en un medio con simetría esférica, utilizando un sistema de referencia solidario a un elemento del fluido. Simultáneamente se resolvió las ecuaciones de equilibrio estadístico para átomos de Hidrógeno con 6 niveles y un continuo. Nuestros resultados indican que la forma del perfil de $H\alpha$ - P Cygni, alas en emisión o emisión simple - está fuertemente determinada por la estructura del viento en las regiones próximas a la estrella - la base del viento y las regiones sub-fotosféricas - más que en la envoltura templada. Nuestros modelos indican que la envoltura templada contribuye en la intensidad de la componente en emisión del perfil. Estos resultados proveen un interpretación alternativa del fenómeno Be, en términos del comportamiento de la función fuente.